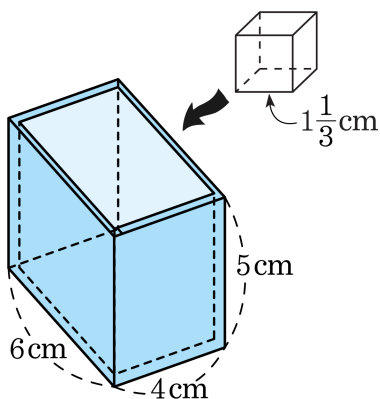


1. 왼쪽 그림과 같이 두께가 1cm이고, 뚜껑이 없는 상자 에 물이 가득 차 있습니다. 이 상자에 오른쪽 그림과 같은 정육면체 모양의 물건을 최대한 많이 넣었을 때, 이 그릇에 남아 있는 물의 양을 바르게 구한 것은 어느 것입니까?



① $1\frac{5}{27}$ mL

② $2\frac{10}{27}$ mL

③ $10\frac{2}{3}$ mL

④ $29\frac{17}{27}$ mL

⑤ $38\frac{2}{3}$ mL

해설

물이 담긴 상자(직육면체)의 가로, 세로, 높이의 안치수가 넣으려는 정육면체 모양의 한 모서리의 길이의 몇 배인지를 구합니다. 직육면체의 가로, 세로, 높이의 안치수는 두께가 1cm 이므로, 세로는 $6 - 2 = 4(\text{cm})$, 가로는 $4 - 2 = 2(\text{cm})$, 높이는 바닥만 두께가 있으므로 $5 - 1 = 4(\text{cm})$ 입니다. 각각의 안치수가 넣으려는 정육면체 모양의 한 모서리의 길이의 각각 몇 배인지를 구하면,

(세로)의 경우: $4 \div 1\frac{1}{3} = 4 \times \frac{3}{4} = 3$,

(가로)의 경우: $2 \div 1\frac{1}{3} = 2 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{2}$,

(높이)의 경우: $4 \div 1\frac{1}{3} = 4 \times \frac{3}{4} = 3$,

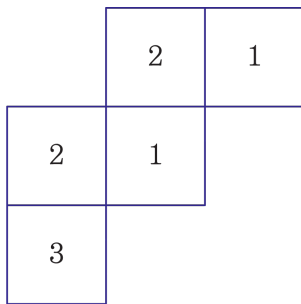
따라서 물이 가득 찬 이 그릇에 한 모서리의 길이가 $1\frac{1}{3}\text{cm}$ 인 정육면체를 최대한 많이 넣을 수 있는 개수는 $3 \times 1 \times 3 = 9(\text{개})$ 입니다.

남아있는 물의 양은 처음 그릇의 물의 양에서 정육면체 물건 9 개를 넣었을 때 넘친 물의 양을 빼서 구합니다.

$(4 \times 2 \times 4) - \left(1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{3} \times 9\right) = 32 - 21\frac{1}{3}$ 이므로, 남아 있는

물의 양은 $10\frac{2}{3}$ mL입니다.

2. 모서리의 길이가 1m인 정육면체 모양의 돌을 아래 바탕 그림 위에 쌓아올렸습니다. 안의 숫자는 그 곳에 쌓아 올린 돌의 개수입니다. 밑면을 포함하여 쌓아올린 모양의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



- ① 48 m^2 ② 44 m^2 ③ 40 m^2 ④ 36 m^2 ⑤ 32 m^2

해설

우선, 쌓아올린 모양의 겉넓이를 구합니다.

(쌓아올린 모양에서 겉면의 수)

$= (\text{쌓아올린 정육면체 돌의 전체 면의 수}) - (\text{겉으로 드러나지 않는 면의 수})$

$= \{ (\text{쌓아올린 돌의 수}) \times (\text{정육면체의 면의 수}) \} - (\text{겉으로 드러나지 않는 면의 수})$

$= 9 \times 6 - 18 = 36 \text{ (개)}$

(쌓아올린 모양의 겉넓이) $= (1 \times 1) \times 36 = 36 (\text{m}^2)$

(다른 풀이) 다음과 같이 구할 수도 있습니다.

(앞에서 봤을 때 보이는 면의 수) $\times 2 +$

(옆에서 봤을 때 보이는 면의 수) $\times 2 +$

(위에서 봤을 때 보이는 면의 수) $\times 2$

$= 6 \times 2 + 7 \times 2 + 5 \times 2$

$= 36 \text{ (개)}$ 나머지 계산은 위의 와 같습니다